

Spenderpumpe

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Spenderpumpe gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. 12.

5

Unter dem Begriff "Spenderpumpe" ist insbesondere eine Dosierpumpe oder handbetätigte Pumpe zur Abgabe von Flüssigkeiten, wie Waschlotionen für die Reinigung des menschlichen Körpers, Körperpflegeprodukte, Reinigungsprodukte, Kosmetika, aber auch Schmiermittel oder dergleichen, zu verstehen.

10

Die EP 0 806 249 B1, die den Ausgangspunkt der vorliegenden Erfindung bildet, offenbart eine Spenderpumpe zur Abgabe von Flüssigkeit aus einem Behälter. Ein Pumpengehäuse ist am Behälter befestigbar und hält einen Pumpenschaft, der in das Pumpengehäuse manuell gegen Federkraft eindrückbar ist, indem ein Benutzer auf einen am Pumpenschaft angebrachten Spenderknopf drückt. Zwischen dem Pumpengehäuse und dem Spenderkopf sind als Spritzwasserschutz zwei Hülsenabschnitte angebracht, die ineinander schiebbar sind. Die Rückstellfeder ist in üblicher Weise in einem von der zu pumpenden Flüssigkeiten durchströmten Pumpenhohlraum angeordnet.

20

In jüngster Zeit werden zunehmend aggressive, viskose Flüssigkeiten, insbesondere in Form von Waschlotionen oder dergleichen, angeboten, die von Spenderpumpen in zunehmend größeren Dosiervolumen pro Pumpenhub ausgegeben werden sollen. Um bei gleicher Bedienkraft eine Flüssigkeit höherer Viskosität zu fördern und/oder eine größere Menge pro Hub zu fördern, ist ein größerer Pumpenhub erforderlich. Eine Verringerung des Pumpenhubs mit der Konsequenz, den Durchmesser des Pumpenzylinders zu vergrößern, hätte hingegen extreme Nachteile bzw. Probleme, höher viskose Flüssigkeiten oder sonstige Produkte ansaugen zu können bzw. mit einem akzeptablen Kraftaufwand zu fördern.

30

Bei der bekannten Spenderpumpe führt der Spritzwasserschutz bei einer Erhöhung des Pumpenhubs zu einer überproportionalen Vergrößerung der axialen Bauhöhe. Weiter ist bei der bekannten Spenderpumpe nachteilig, daß sehr

aggressive Flüssigkeiten die metallische Rückstellfeder oder ein metallisches Rücklagventil angreifen können.

5 Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Spenderpumpe anzugeben, die für viskose, aggressive Flüssigkeiten geeignet ist, insbesondere wobei ein kompakter und robuster Aufbau bei Schutz gegen Spritzwasser realisierbar ist.

10 Die obige Aufgabe wird durch eine Spenderpumpe gemäß Anspruch 1 oder 12 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

15 Ein erster Aspekt der vorliegenden Erfindung liegt darin, daß die Spenderpumpe mindestens einen weiteren Hülsenabschnitt aufweist, der sich an den zweiten Hülsenabschnitt zum Pumpengehäuse hin anschließt und in diesen einschiebbar ist, so daß drei oder mehr Hülsenabschnitte einen teleskopisch ausziehbaren Spritzwasserschutz um den Pumpenschaft herum zwischen dem Pumpengehäuse und dem Spenderkopf bilden. So wird bei vergrößertem Pumpenhub die über den Zuwachs des Pumpenhubs hinaus erforderliche zusätzliche axiale Bauhöhe gegenüber dem Stand der Technik wesentlich verringert und dementsprechend ein kompakter Aufbau der Spenderpumpe ermöglicht. Weiter ergibt sich ein einfacher und damit kostengünstiger Aufbau mit einem wirksamen Spritzwasserschutz.

25 Ein zweiter, auch unabhängig realisierbarer Aspekt der vorliegenden Erfindung liegt darin, eine für die Rückstellung des Pumpenschafts vorgesehene Feder radial außerhalb des Pumpenschafts und/oder zwischen dem Pumpengehäuse und dem Spenderkopf, also außerhalb von in Kontakt mit der zu pumpenden Flüssigkeit tretenden Bereichen anzuordnen. So kann vermieden werden, daß die üblicherweise aus Metall bestehende Feder von den zunehmend aggressiveren Flüssigkeiten angegriffen wird.

30 Vorzugsweise ist ein Rückschlagventil, insbesondere dessen Ventilkugel, ebenfalls aus Kunststoff hergestellt. So kann verhindert werden, daß aggressive Flüssigkeiten die Spenderpumpe angreifen und/oder Metallionen von den Flüssigkeiten aufgenommen und diese dadurch verunreinigt werden.

35

Vorzugsweise sind alle mit der Flüssigkeit in Kontakt tretenden Teile der Spenderpumpe metallfrei ausgebildet, insbesondere aus Kunststoff hergestellt.

5 Weitere Vorteile, Merkmale, Eigenschaften und Aspekte der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform anhand der Zeichnung. Die einzige Figur zeigt:

10 eine schematische, ausschnittsweise Schnittdarstellung einer vorschlagsgemäßen Spenderpumpe mit einem zu pumpende Flüssigkeit enthaltenden, zugeordneten Behälter.

Die dargestellte Spenderpumpe 1 dient einer Abgabe von Flüssigkeit 2, wie einer Waschlotion für die Reinigung des menschlichen Körpers, eines Körperpflegeprodukts, eines Reinigungsprodukts oder dergleichen. Die Flüssigkeit 2 kann insbesondere verhältnismäßig viskos und/oder aggressiv sein.

Der Spenderpumpe 1 ist ein Behälter 3 zugeordnet, an dem die Spenderpumpe 1 bedarfsweise lösbar befestigt ist. So kann gegebenenfalls ein Austausch des Behälters 3 und/oder ein Nachfüllen der Flüssigkeit 2 erfolgen.

20 Die Spenderpumpe 1 weist ein Pumpengehäuse 4 auf, das am Behälter 3 – beim Darstellungsbeispiel mittels eines vorzugsweise unmittelbar angeformten Kragen- bzw. Gewindeabschnitts 5 – befestigbar ist.

25 Die Spenderpumpe 1 weist weiter einen Pumpenschaft 6 und einen am freien Ende davon angeordneten Spenderkopf 7 auf.

Der Pumpenschaft 6 ist manuell gegen die Kraft einer die Rückstellung bewirkenden Feder 8 eindrückbar. Die Feder 8 spannt den Pumpenschaft 6 mit dem Spenderkopf 7 bei der Darstellung nach oben in eine Ausgangsstellung vor.

35 Die Spenderpumpe 1 weist einen mit der zu pumpenden Flüssigkeit 2 in Verbindung stehenden bzw. in diese hineinreichenden Ansaugstutzen 9 mit einem daran angeschlossenen, nicht dargestellten Ansaugschlauch oder dergleichen,

ein Einlaß- bzw. Rückstakventil 10 mit einer Ventilkugel 11, einen Förder-
raum 12 und einen Pumpenkolben 13 auf.

5 Der Pumpenkolben 13 ist mittels des Pumpenschafts 6 im Förderraum 12 hin
und her, beim Darstellungsbeispiel auf und ab bewegbar, wobei der Pumpen-
kolben 13 zum abwechselnden Freigeben und Verschließen von Durchgangs-
öffnungen 14 in den Innenraum 15 des hohlen Pumpenschafts 6 relativ zum
Pumpenschaft 6 begrenzt verschiebbar und/oder auf sonstige Weise eine Ven-
tileinrichtung realisiert ist, so daß bei Aufwärtsbewegung des Pumpenkolbens
10 13 Flüssigkeit 2 in den Förderraum 12 gesaugt und bei Abwärtsbewegung des
Pumpenkolbens 13 Flüssigkeit 2 durch den Innenraum 15 des Pumpenschafts
6 gepreßt bzw. gefördert und über den Spenderkopf 7 aufgegeben wird.

15 Zu Einzelheiten einer möglichen Realisierung der Pumpenmechanik wird er-
gänzend auf die EP 0 806 249 B1 verwiesen, die hiermit als ergänzende, auch
erfindungswesentliche Offenbarung voll umfänglich eingeführt wird.

20 Die Spenderpumpe 1 weist einen ersten Hülsenabschnitt 16, einen zweiten
Hülsenabschnitt 17 und einen dritten Hülsenabschnitt 18 auf, die teleskopisch
ineinander schiebbar bzw. ausziehbar sind und den Pumpenschaft 6 radial –
beim Darstellungsbeispiel beabstandet – umgeben.

25 Der erste Hülsenabschnitt 16 erstreckt sich vom Spenderkopf 7 zum Pumpen-
gehäuse 4 hin und ist insbesondere an den Spenderkopf 7 angeformt oder an
diesem befestigt.

30 Der erste Hülsenabschnitt 16 um- bzw. übergreift den zweiten Hülsenab-
schnitt 17 peripher, der seinerseits den dritten Hülsenabschnitt 18 peripher
um- bzw. übergreift.

Der dritte Hülsenabschnitt 18 ist vom Pumpengehäuse 4 gehalten, insbesonde-
re mit diesem fest verbunden, vorzugsweise an dieses angeformt.

35 Die Spenderpumpe 1 wird üblicherweise für einen stehenden Behälter 3 ver-
wendet, so daß die Achse des Pumpenschafts 6 bzw. der Pumpbewegung im
wesentlichen vertikal verläuft. Die einander von oben nach unten überlappen-

den Hülsenabschnitte 16, 17, 18 bilden einen wirksamen Schutz, insbesondere gegen Spritzwasser, gegebenenfalls aber auch gegen Staub oder dergleichen, so daß ein Eindringen von Spritzwasser, Staub oder dergleichen zwischen dem bewegbaren bzw. verschiebbaren – gegebenenfalls auch verdrehbaren – Pumpenschaft 6 und dem Pumpengehäuse 4 bzw. einer Gleitführung 19 des Pumpengehäuses 4 für den Pumpenschaft 6 wirksam verhindert werden kann.

Um sicherzustellen, daß sich die Hülsenabschnitte 16 bis 18 in jeder axialen Lage des Pumpenschafts 6 überlappen, also in axialer Richtung nicht vollständig herausrutschen, weist der erste Hülsenabschnitt 16 an seinem dem zweiten Hülsenabschnitt 17 benachbarten bzw. freien Endbereich einen Innenvorsprung 20, der einen Außenvorsprung 21 am zweiten Hülsenabschnitt 17 hintergreift, und der zweite Hülsenabschnitt 17 an seinem dem dritten Hülsenabschnitt 18 benachbarten Endbereich einen Innenvorsprung 22 auf, der einen Außenvorsprung 23 am dritten Hülsenabschnitt 18 hintergreift. Die Innenvorsprünge 20, 22 und/oder die Außenvorsprünge 21, 23 sind vorzugsweise als Ringschulter, Ringstege, Konusabschnitte oder dergleichen, vorzugsweise um den Umfang herum durchgehend, ausgebildet, um einerseits einen formschlüssigen Hintergriff in axialer Richtung gegen ein axiales Trennen der Hülsenabschnitte 16 bis 18 und andererseits eine Labyrinthdichtung zum wirksamen Schutz gegen Spritzwasser oder dergleichen zu bilden.

Die beim Zusammenbau der Hülsenabschnitte 16, 17, 18 beim axialen Ineinanderstecken aufeinander auflaufenden Ringflächen der Innenvorsprünge 20, 22 und/oder der Außenvorsprünge 21, 23 sind vorzugsweise abgeschrägt bzw. konisch ausgebildet, um Einführschrägen zu bilden, die den Zusammenbau erleichtern, so daß die Hülsenabschnitte 16, 17, 18 insbesondere rastend bzw. schnappend ineinander einschiebbar sind.

Bedarfsweise können die Innenvorsprünge 20, 22 und/oder die Außenvorsprünge 21, 23 auch über den gesamten Umfang nicht durchgehend, sondern gegebenenfalls nur bereichsweise bzw. abschnittsweise über den Umfang ausgebildet sein.

Anstelle der Innenvorsprünge 20, 22 und/oder Außenvorsprünge 21, 23 können die Hülsenabschnitte 16, 17, 18 auch durch sonstige konstruktive Maß-

nahmen gegen ein vollständiges Herausrutschen, beispielsweise durch wandseitige Ausnehmungen, einzelne Nasen oder sonstige Maßnahmen, gesichert sein.

5 Beim Darstellungsbeispiel sind die Hülsenabschnitte 16, 17, 18 im Querschnitt vorzugsweise im wesentlichen hohlzylindrisch mit kreisförmigem Querschnitt ausgebildet. Jedoch können die Hülsenabschnitte 16, 17, 18 auch andere Querschnittsformen, beispielsweise einen polygonalen, elliptischen bzw. ovalen Querschnitt oder eine sonstige, auch unregelmäßige Querschnitts-
10 form, aufweisen.

Die Figur zeigt die Spenderpumpe 1 mit ausgefahrenem Pumpenschaft 6, also in der Ausgangsstellung. Beim Betätigen der Spenderpumpe 1, wobei der Benutzer insbesondere auf den Spenderkopf 7 drückt, wird der Pumpenschaft 6
15 in das Pumpengehäuse 4 eingedrückt. Hierbei werden die Hülsenabschnitte 16, 17, 18 ineinander- bzw. zusammengeschoben und überlappen einander zumindest im wesentlichen über die gleiche axiale Länge.

Das Verhältnis der axialen Baulänge in dem eingefahrenen Zustand zu der axialen Gesamtlänge der Hülsenabschnitte 16, 17, 18 im ausgefahrenen Zustand ist wesentlich kleiner als beim Stand der Technik, so daß bei einem vorgegebenen Pumpenhub (Differenz zwischen ausgefahrenem Zustand und eingefahrenem Zustand) eine wesentlich geringere axiale Bauhöhe der Spenderpumpe 1 gegenüber dem Stand der Technik realisierbar ist.
20

25 Die Feder 8 besteht vorzugsweise aus Metall, insbesondere Federstahl, wie üblich. Sie ist beim Darstellungsbeispiel als Schraubenfeder ausgebildet.

Die Feder 8 ist radial außerhalb des Pumpenschafts 6 und zwischen dem Pumpengehäuse 4 und dem Spenderkopf 7 angeordnet. So tritt die Feder 8 im Gegensatz zum Stand der Technik nicht mit der Flüssigkeit 2 in Kontakt. Dementsprechend kann die Feder 8 von aggressiven Flüssigkeiten nicht angegriffen werden.
30

35 Die Feder 8 ist von den Hülsenabschnitten 16, 17, 18 überdeckt und dadurch vor Spritzwasser und dergleichen geschützt.

Die Feder 8 ist einerseits am Spenderkopf 7 und andererseits am Pumpengehäuse 4 abgestützt.

5 An der Seite des Pumpengehäuses 4 ist die Feder 8 vorzugsweise auf eine vom Pumpengehäuse 4 gehaltene Führungshülse 24 aufgesteckt, die sich vom Pumpengehäuse 4 etwa bis zu der Länge des dritten Hülsenabschnitts 18 zum Spenderkopf 7 hin erstreckt und im Bereich ihres freien Endes innenseitig eine ringförmige Dichtung 25 hält, die die bereits genannte Gleitführung 19 für
10 den Pumpenschaft 6 bildet.

Die Feder 8 ist also im Bereich ihres unteren bzw. gehäuseseitigen Endes im Ringraum zwischen der Führungshülse 24 und dem dritten Hülsenabschnitt 18 angeordnet, ansonsten in dem Ringraum zwischen dem Pumpenschaft 6 und
15 den anderen Führungshülsen 16, 17.

Das Ventil 10, insbesondere dessen Ventilkugel 11, ist vorzugsweise aus Kunststoff ausgebildet. Bei entsprechender Wahl des Kunststoffes kann so vermieden werden, daß zunehmend aggressivere Flüssigkeiten 2 die Ventilkugel 11 angreifen.
20

Insbesondere sind alle mit der Flüssigkeit 2 in Kontakt tretenden Teile bzw. Bereiche der Spenderpumpe 1 aus geeignetem Kunststoff hergestellt, so daß keine Metallteile mit dem zunehmend aggressiveren Flüssigkeiten 2 in Kontakt treten.
25

Aus dem Vorgenannten ergibt sich, daß die vorschlagsgemäße Spenderpumpe 1 zur Abgabe von viskosen und aggressiven Flüssigkeiten 2 geeignet ist. Der die Schwergängigkeit der Spenderpumpe 1 maßgeblich beeinflussende Durchmesser des Förderraums 12 und des Pumpenkolbens 13 wird insbesondere für viskose oder hochviskose Flüssigkeiten 2 ausreichend klein gewählt, um eine ausreichend leichte Betätigung der Spenderpumpe 1 zu ermöglichen. Um die gewünschte Fördermenge von vorzugsweise mindestens 2 ml, insbesondere mindestens 3 ml oder mehr, pro Pumpenhub zu erreichen, verlängert
30 sich der Pumpenhub entsprechend. Durch die vorschlagsgemäß vorgesehenen, teleskopisch ineinander schiebbaren Hülsenabschnitte 16, 17, 18 kann ausge-

hend von einem bestimmten Pumpenhub eine gegenüber dem Stand der Technik wesentlich geringere axiale Bauhöhe bzw. Baulänge der Spenderpumpe 1 realisiert werden.

5 Beim Darstellungsbeispiel sind drei Hülsenabschnitte 16, 17, 18 vorgesehen. Selbstverständlich können bei Bedarf auch vier oder mehr Hülsenabschnitte vorgesehen sein.

10 Anstelle der zumindest im wesentlichen starr ausgebildeten Hülsenabschnitte 16, 17, 18 kann zum Schutz gegen Spritzwasser bedarfsweise auch ein balgartiges, nicht dargestelltes Schutzelement oder dergleichen vorgesehen sein.

Patentansprüche:

1. Spenderpumpe (1) zur Abgabe von Flüssigkeit (2) aus einem Behälter (3),
mit

5 einem am Behälter (3) befestigbaren Pumpengehäuse (4),

einem Pumpenschaft (6), der relativ zum Pumpengehäuse (4) bewegbar, insbesondere in dieses manuell eindrückbar ist,

10 einem Spenderkopf (7) am Pumpenschaft (6),

einem ersten Hülsenabschnitt (16), der sich vom Spenderkopf (7) zum Pumpengehäuse (4) hin erstreckt und den Pumpenschaft gradial umgibt, und

15 einem zweiten Hülsenabschnitt (17), der sich an den ersten Hülsenabschnitt (16) zum Pumpengehäuse (4) hin anschließt und in diesen einschiebbar ist, wobei der erste Hülsenabschnitt (16) in jeder axialen Lage des Pumpenschafts (6) den zweiten Hülsenabschnitt (17) peripher übergreift,

20 **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Spenderpumpe (1) einen dritten Hülsenabschnitt (18) aufweist, der sich an den zweiten Hülsenabschnitt (17) zum Pumpengehäuse (4) hin anschließt und in diesen einschiebbar ist, wobei der zweite Hülsenabschnitt (17) in jeder axialen Lage des Pumpenschafts (6) den dritten Hülsenabschnitt (18) peripher übergreift, so daß der erste, zweite und dritte Hülsenabschnitt (16, 17, 18) einen teleskopisch ausziehbaren Spritzwasserschutz um den Pumpenschaft (6) herum zwischen dem Pumpengehäuse (4) und dem Spenderkopf (7) bilden.

2. Spenderpumpe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Hülsenabschnitt (16) am Spenderkopf (7) angebracht, insbesondere angeformt ist.

3. Spenderpumpe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Hülsenabschnitt (16) an seinem dem zweiten Hülsenabschnitt (17) benachbarten Endbereich einen Innenvorsprung (20) aufweist, der mit dem zweiten Hülsenabschnitt (17), insbesondere einem Außenvorsprung (21) des zweiten Hülsenabschnitts (17) an seinem dem ersten Hülsenabschnitt (16) be-

nachbarten Endbereich, in Eingriff bringbar ist, so daß der zweite Hülsenabschnitt (17) nicht aus dem ersten Hülsenabschnitt (16) herausziehbar ist.

5 4. Spenderpumpe nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Hülsenabschnitt (17) an seinem dem dritten Hülsenabschnitt (18) benachbarten Endbereich einen Innenvorsprung (22) aufweist, der mit dem dritten Hülsenabschnitt (18), insbesondere einem Außenvorsprung (23) des dritten Hülsenabschnitts (18) an seinem dem zweiten Hülsenabschnitt (17) benachbarten Endbereich, in Eingriff bringbar ist, so daß der
10 dritte Hülsenabschnitt (18) nicht aus dem zweiten Hülsenabschnitt (17) herausziehbar ist.

5 5. Spenderpumpe nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenvorsprung (20, 22) und der Außenvorsprung (21, 23) jeweils einander
15 hintergreifen.

6. Spenderpumpe nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenvorsprung (20, 22) und/oder der Außenvorsprung (21, 23) als Ringschulter ausgebildet ist bzw. sind.
20

7. Spenderpumpe nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der dritte Hülsenabschnitt (18) am Pumpengehäuse (4) angebracht, insbesondere an einem Kragen des Pumpengehäuses (18) befestigt oder daran angeformt ist.
25

8. Spenderpumpe nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülsenabschnitte (16, 17, 18) oder zumindest deren Überlappungsbereiche bei eingefahrenem Pumpenschaft (6) zumindest im wesentlichen gleich lang sind.
30

9. Spenderpumpe nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülsenabschnitte (16, 17, 18) rastend ineinander schiebbar bzw. überlappbar sind.

35 10. Spenderpumpe nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Spenderpumpe (1) eine Führungshülse (24) aufweist,

die vom Pumpengehäuse (4) zum Spenderkopf (7) hin abragt und den Pumpenschaft (6) umgibt und vorzugsweise führt.

5 11. Spenderpumpe nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der dritte Hülsenabschnitt (18) die Führungshülse (24) radial beabstandet umgibt und dazwischen ein Ringraum gebildet ist.

10 12. Spenderpumpe (1) zur Abgabe von Flüssigkeit (2) aus einem Behälter (3), insbesondere nach einem der voranstehenden Ansprüche, mit einem am Behälter (3) befestigbaren Pumpengehäuse (4), einem Pumpenschaft (6), der relativ zum Pumpengehäuse (4) bewegbar, insbesondere in dieses manuell eindrückbar ist,
15 einem Spenderkopf (7) am Pumpenschaft (6) und einer den Pumpenschaft (6) vorspannenden Feder (8),

20 **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Feder (8) radial außerhalb des Pumpenschafts (6) und/oder zwischen dem Pumpengehäuse (4) und dem Spenderkopf (7) angeordnet ist.

25 13. Spenderpumpe nach einem der Ansprüche 1 bis 11 und nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (8) von den Hülsenabschnitten (16, 17, 18) radial umgeben ist.

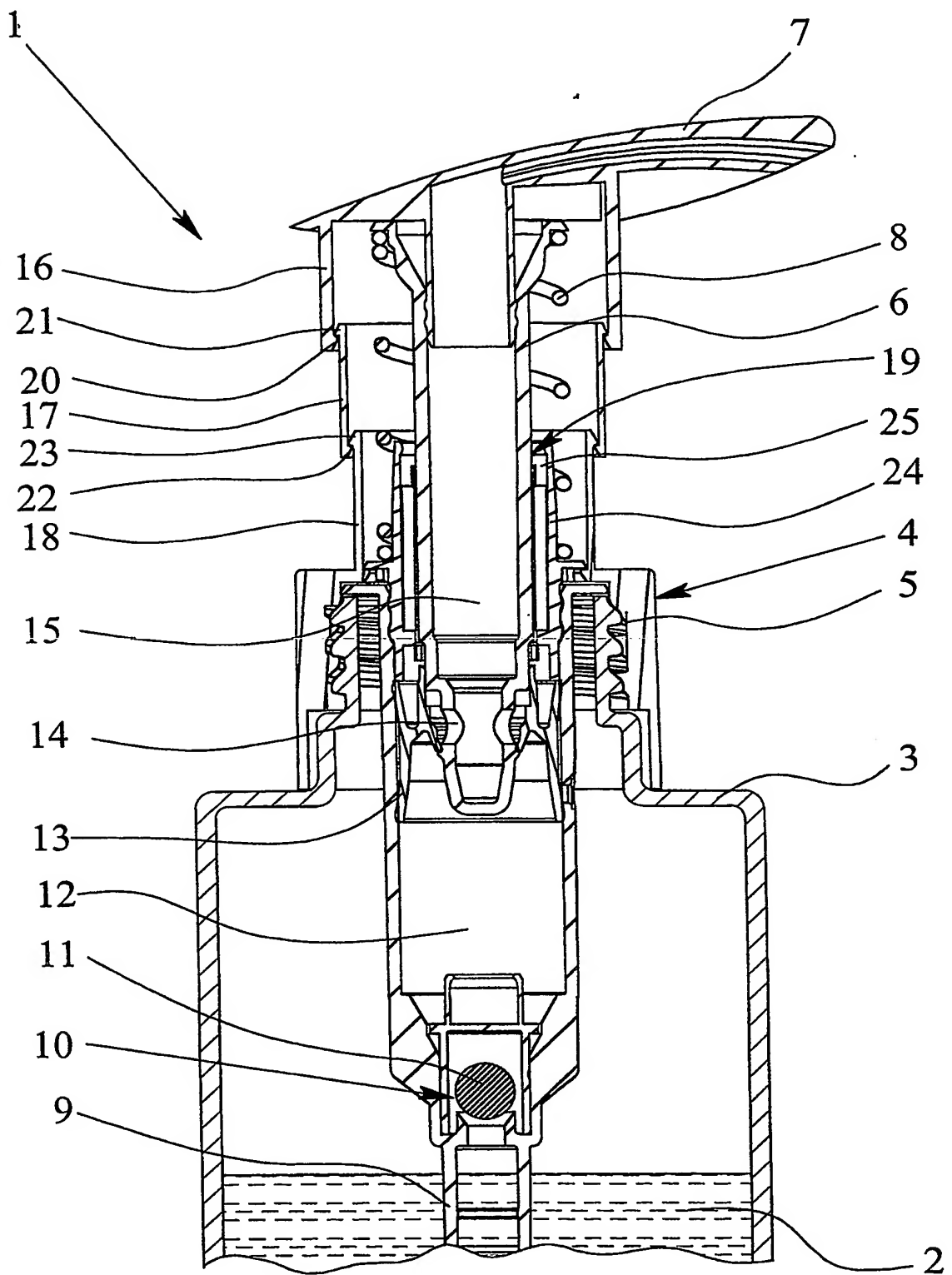
30 14. Spenderpumpe nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (8) radial zwischen dem Pumpenschaft (6) und den Hülsenabschnitten (16, 17, 18) angeordnet ist.

15. Spenderpumpe nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (8) aus Metall, insbesondere Federstahl, besteht.

35 16. Spenderpumpe nach einem der Ansprüche 12 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (8) als Schraubenfeder ausgebildet ist.

17. Spenderpumpe nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Spenderpumpe (1) ein Ventil (10) mit einer Ventilkugel (11) aus Kunststoff aufweist.
- 5 18. Spenderpumpe nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß alle mit der Flüssigkeit (2) in Kontakt kommenden Teile metallfrei ausgebildet, insbesondere aus Kunststoff hergestellt sind.

1/1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/012304

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B05B11/00 F04B9/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B05B F04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 071 172 A (BALOGH ET AL) 31 January 1978 (1978-01-31) column 1, line 54 - column 3, line 30; figures	12-18
A		1
X	WO 99/02446 A (CONTINENTAL SPRAYERS INTERNATIONAL, INC) 21 January 1999 (1999-01-21) page 5, line 7 - page 17, line 33; figures 5,6	12-16
A		1
X	US 4 371 097 A (O'NEILL ET AL) 1 February 1983 (1983-02-01) column 2, line 42 - column 4, line 33; figures 1-4	12-16
A		
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 February 2005

Date of mailing of the international search report

02/03/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Krysta, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/012304

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>EP 0 806 249 A (SEAQUIST PERFECT DISPENSING GMBH) 12 November 1997 (1997-11-12) cited in the application the whole document</p>	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/012304

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4071172	A	31-01-1978	NONE	
WO 9902446	A	21-01-1999	US 5826756 A AU 8391598 A CA 2295518 A1 EP 1036030 A1 WO 9902446 A1	27-10-1998 08-02-1999 21-01-1999 20-09-2000 21-01-1999
US 4371097	A	01-02-1983	AU 547060 B2 AU 7016681 A BE 888690 A1 CA 1154412 A1 DE 3114873 A1 DK 202081 A ,B, FR 2482207 A1 GB 2076076 A ,B GR 74500 A1 IE 50974 B1 IT 1142425 B JP 1345030 C JP 57004263 A JP 61011671 B LU 83306 A1 NL 8102142 A ,B,	03-10-1985 12-11-1981 28-08-1981 27-09-1983 25-02-1982 08-11-1981 13-11-1981 25-11-1981 28-06-1984 20-08-1986 08-10-1986 29-10-1986 09-01-1982 04-04-1986 24-07-1981 01-12-1981
EP 0806249	A	12-11-1997	DE 19618711 A1 DE 59702420 D1 EP 0806249 A2	13-11-1997 09-11-2000 12-11-1997

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/012304

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B05B11/00 F04B9/14

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B05B F04B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 071 172 A (BALOGH ET AL) 31. Januar 1978 (1978-01-31) Spalte 1, Zeile 54 - Spalte 3, Zeile 30; Abbildungen	12-18
A	-----	1
X	WO 99/02446 A (CONTINENTAL SPRAYERS INTERNATIONAL, INC) 21. Januar 1999 (1999-01-21)	12-16
A	Seite 5, Zeile 7 - Seite 17, Zeile 33; Abbildungen 5,6	1
X	US 4 371 097 A (O'NEILL ET AL) 1. Februar 1983 (1983-02-01)	12-16
A	Spalte 2, Zeile 42 - Spalte 4, Zeile 33; Abbildungen 1-4	
	----- -/-	

<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen		<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie	
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>*A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>*E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>*L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>*O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>*P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p>		<p>*T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>*Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>*Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>	
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts	
11. Februar 2005		02/03/2005	
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Krysta, D	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/012304

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>EP 0 806 249 A (SEAQUIST PERFECT DISPENSING GMBH) 12. November 1997 (1997-11-12) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument</p> <p>-----</p>	1-18

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/012304

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4071172	A	31-01-1978	KEINE	
WO 9902446	A	21-01-1999	US 5826756 A	27-10-1998
			AU 8391598 A	08-02-1999
			CA 2295518 A1	21-01-1999
			EP 1036030 A1	20-09-2000
			WO 9902446 A1	21-01-1999
US 4371097	A	01-02-1983	AU 547060 B2	03-10-1985
			AU 7016681 A	12-11-1981
			BE 888690 A1	28-08-1981
			CA 1154412 A1	27-09-1983
			DE 3114873 A1	25-02-1982
			DK 202081 A ,B,	08-11-1981
			FR 2482207 A1	13-11-1981
			GB 2076076 A ,B	25-11-1981
			GR 74500 A1	28-06-1984
			IE 50974 B1	20-08-1986
			IT 1142425 B	08-10-1986
			JP 1345030 C	29-10-1986
			JP 57004263 A	09-01-1982
			JP 61011671 B	04-04-1986
			LU 83306 A1	24-07-1981
			NL 8102142 A ,B,	01-12-1981
EP 0806249	A	12-11-1997	DE 19618711 A1	13-11-1997
			DE 59702420 D1	09-11-2000
			EP 0806249 A2	12-11-1997